

04344277 **Image available**
CARD TYPE HIGH FREQUENCY EQUIPMENT

PUB. NO.: 05 -335977 [JP 5335977 A]
PUBLISHED: December 17, 1993 (19931217)
INVENTOR(s): ITO KATSUO
KINOSHITA KAZUNORI
APPLICANT(s): MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 04-138435 [JP 92138435]
FILED: May 29, 1992 (19920529)
INTL CLASS: [5] H04B-001/08; H03J-005/00; H03J-005/24
JAPIO CLASS: 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems)
JOURNAL: Section: E, Section No. 1526, Vol. 18, No. 161, Pg. 160,
March 17, 1994 (19940317)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain the card type electronic tuner which is mounted to a device such as a personal computer not usually requiring the tuner like an IC memory card only when a video signal and an audio signal of a television receiver are desired to be received so as to attain the reception.

CONSTITUTION: A printed circuit board 6 incorporating circuits required for the tuner is built in a card type case 2 and a connector used to receive and output a signal to the printed circuit board 6 is arranged along one side of the case 2. A shield member 43 made of a metallic plate is arranged in the case 2. The shield member 43 is provided with plural shield frames 44, 47 shielding the circuit sections 9,11 formed in the printed circuit board 6 from each other and against an external device and a flange section 48 to link integrally the shield frames 44, 47.

(19)日本国特許序 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-335977

(43)公開日 平成5年(1993)12月17日

(51) Int.Cl.^s
H 0 4 B 1/08
H 0 3 J 5/00
 5/24

識別記号 庁内整理番号
N 7240-5K
A 8523-5K
D 8523-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-138435

(22)出願日 平成4年(1992)5月29日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式
会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式
会社村田製作所内

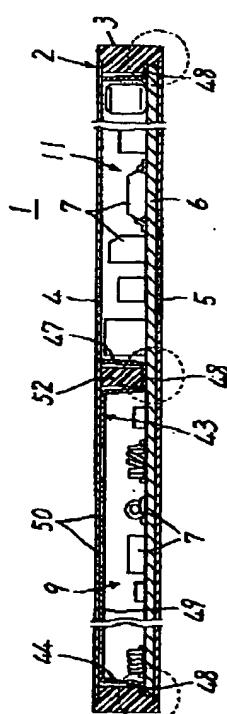
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外 2名)

(54)【発明の名称】 カード型高周波機器

(57) 【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、ICメモリーカードと同様に、本体に装着して、受信を可能とする、カード型電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナにとって必要な回路を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタを、ケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2内には、金属板からなるシールド部材43が配置される。シールド部材43は、プリント回路基板6に構成される回路部9、11を外部に対しておよび互いに他のものに対してシールドするための複数のシールド枠44、47と、これらシールド枠46、47を互いに一体に連結するフランジ部48とを備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記ケース内であって前記回路基板の一方主面側に形成される空間内には、少なくとも表面に導電性が与えられたシールド部材が配置され、前記シールド部材は、前記回路基板の一方主面上に構成される複数の回路部を外部に対しておよび互いに他のものに対してシールドするための複数のシールド枠と、前記複数のシールド枠を互いに一体に連結するフランジ部とを備える、カード型高周波機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、たとえば電子チューナーのような高周波機器に関するもので、特に、このような高周波機器の形態の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機の他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようになっていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】同様のことが、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器についても言える。すなわち、たとえば、ビデオカメラで記録した撮影画像を、別体のモニタ機器で再生したり、リアルタイムで表示したりしようとすると、通常、RFモジュレータを介させた状態で、ビデオカメラとモニタ機器とを結線することが行なわれている。このようなRFモジュレータの使用状

2

態に関して、たとえば、送信機能を有するRFモジュレータをビデオカメラに内蔵すると、上述したようなビデオカメラとモニタ機器との間での結線は不要となる。しかしながら、ビデオカメラにRFモジュレータが内蔵されていると、ビデオカメラの携帯性を低下させてしまうので好ましくない。そのため、RFモジュレータが、必要に応じて、ビデオカメラに装着できるようにすることが望まれる。

【0007】それゆえに、この発明の目的は、必要に応じて所望の機器に装着するのに適した形態を有する、電子チューナまたはRFモジュレータのような高周波機器を提供しようとするることである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型高周波機器が提供される。

【0009】このカード型高周波機器は、カード型のケースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0010】上述したケース内であって回路基板の一方主面側に形成される空間内には、少なくとも表面に導電性が与えられたシールド部材が配置される。このシールド部材は、回路基板の一方主面上に構成される複数の回路部を外部に対しておよび互いに他のものに対してシールドするための複数のシールド枠と、これら複数のシールド枠を互いに一体に連結するフランジ部とを備える。

【0011】

【作用】このようなカード型高周波機器によれば、たとえば、電子チューナまたはRFモジュレータといった所望の高周波機器にとって必要な回路とともに、これが装着される映像機器または情報機器に備えていない必要な周辺回路を、カード型のケースに収納した状態とすることができます。また、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

【0012】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた高周波機器が得られる。このようなカード型高周波機器は、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0013】この発明によるカード型高周波機器を、映像機器または情報機器に装着できるようにするためにには、このような機器の本体に、カード型高周波機器を装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロッ

50

トに関連して、カード型高周波機器に設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共にできるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0014】また、この発明によるカード型高周波機器においては、シールド部材によって十分なシールド性が与えられている。また、このシールド部材は、複数のシールド枠を備えるが、これら複数のシールド枠はフランジ部によって一体に連結されているので、シールド部材全体として一体に取り扱うことができる。そのため、カード型高周波機器の組立工程数が少なくなるとともに、組立作業も円滑に進められるようになる。また、シールド部材において一体に構成されたフランジ部は、シールド部材ひいてはカード型高周波機器全体の剛性を高めることができる。

【0015】

【実施例】以下に、この発明が電子チューナに適用された実施例について説明する。

【0016】図1に、この発明の実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線II-IIに沿う断面図である。

【0017】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、たとえば、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと同じ寸法にされる。

【0018】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイト、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネットのような剛性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。

【0019】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。上カバー4および下カバー5の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0020】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基

板6の下面是、下カバー5とのアース接続部を除いて、絶縁膜(図示せず)で覆われる。

【0021】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。

【0022】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0023】所要の電子部品7およびコネクタ8を実装したプリント回路基板6の周囲は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされる。

【0024】図2において、プリント回路基板6上には、いくつかの電子部品7が代表的に図示されている。このようなプリント回路基板6には、種々の回路が構成されている。このプリント回路基板6に構成される回路が、図3に示されている。

【0025】図3を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。

20 また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0026】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、增幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0027】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/增幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/增幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0028】混合/增幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弹性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0029】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給す

るための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子35、ならびにアース端子39が形成されている。

【0030】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14, 31~39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電気的に接続される。

【0031】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、プリント回路基板6の別々の領域に配置される。すなわち、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に、これらチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11が配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。

【0032】図2において、ケース2内であってプリント回路基板6の上方主面側に形成される空間には、導電性材料からなるシールド部材43の一部が図示されている。このシールド部材43は、単独で図4に示されている。

【0033】シールド部材43は、1枚の金属板から、たとえば板金プレス法における絞り加工によって製造されたものであって、複数のシールド棒44~47と、これら複数のシールド棒44~47を互いに一体に連結するフランジ部48とを備える。図1と図4とを対比すればわかるように、シールド棒44および45は、第1の領域40に構成されるチューナ回路部9を、外部に対しておよび他の回路部10および11に対してシールドするためのものである。シールド棒46は、第2の領域41に構成されたチャンネル制御回路部10を外部に対しておよび他の回路部9および11に対してシールドするためのものである。シールド棒47は、第3の領域42に構成された復調回路部11を外部に対しておよび他の回路部9および10に対してシールドするためのものである。特に高いシールド性が要求されるチューナ回路部9をシールドするためのシールド棒44には、上面壁49が形成される。この上面壁49には、複数の調整用穴50が設けられる。これら調整用穴50は、図2に示されるように、チューナ回路部9に含まれる電子部品7のうち、調整を必要とするコイル等の電子部品の上方に位置している。

【0034】また、フランジ部48の、シールド棒44~47を互いに連結する部分には、いくつかの膨出部51が設けられる。これら膨出部51は、プリント回路基板6との間で隙間を形成し、それによって、プリント回路基板6上の配線パターンと接触しないようにされる。

【0035】図2に示すように、シールド部材43は、

フランジ部48において、フレーム3とプリント回路基板6との間に挟まれる。フレーム3には、その補強を図るために、シールド棒44~47のそれぞれの間で延びる隔壁52が形成されている。また、シールド部材43のフランジ部48は、プリント回路基板6上のアースランドに圧接される。図2において、破線で囲んだ部分が、このような圧接部分の一例である。

【0036】図5は、カード型電子チューナ1の組立方法の一例を説明するためのものである。図5には、前述したフレーム3の下面側が示されている。カード型電子チューナ1を組立てるにあたって、図5に示すように、シールド部材43がフレーム3に予め位置決めされる。この位置決めにおいて、フレーム3とシールド部材43とは、たとえば、接着、溶着、弹性係合等により、機械的に一体化されても、シールド部材43を単にフレーム3に嵌め込んだだけの構成であってもよい。図5に示した状態としてから、プリント回路基板6がフレーム3内に組込まれる。

【0037】上述した組立方法に代えて、シールド部材43を予めプリント回路基板6に半田付けした後、フレーム3内に組込んでもよい。なお、このような半田付けが適用されない場合には、前述したように、シールド部材43は、フランジ部48においてプリント回路基板6に圧接され、それによってアース接続が図られる。したがって、このような圧接による電気的接觸の信頼性を高めるため、図6または図7に示した構成を採用してもよい。

【0038】図6は、フランジ部48の断面図である。フランジ部48には、凸部53が形成される。図7は、フランジ部48の斜視図である。フランジ部48には、接触片54が設けられる。これら凸部53または接触片54によれば、プリント回路基板6上のアースランドに確実に接触することができるので、信頼性の高いアース接続を実現することができる。

【0039】なお、図4に示すように、フランジ部48には、プリント回路基板6上の配線パターンを逃げるため、膨出部51が形成されたが、このような膨出部51に代えて、フランジ部48に、シールド棒44~47の各一部にまで延びる穴を設けてもよい。

【0040】また、図4に示したシールド部材43は、絞り加工ではなく、たとえば真空成形により製造されてもよい。真空成形とは、加熱し軟化した板材を空気圧を利用して型内面に沿わせるように成形する方法である。したがって、シールド部材43の材質も、通常の金属の他、超塑性合金、金属粉を含有する樹脂、金属粉が混入された紙、複合材等、何でもよい。また、シールド部材43は、めっきまたは塗装等により表面にのみ導電性が与えられたものであってもよい。また、シールド部材43は、シールド棒44~47とフランジ部48とが材料的に一体であればよく、单一の加工工程で得られるもの

には限らない。所望の形状または構造を得るため、二次加工が施されてもよい。

【0041】図8は、この発明の他の実施例において用いられるシールド部材55を示す斜視図である。このシールド部材55は、1枚の金属板から、板金プレス法における抜き・曲げ加工により製造される。

【0042】シールド部材55は、前述したシールド部材43と同様、シールド枠56～59と、これらシールド枠56～59を互いに一体に連結するフランジ部60とを備える。

【0043】また、シールド枠56～59には、図2に示した隔壁52を受入れるスリット61が設けられる。このように、スリット61がシールド枠56～59の全高さ範囲にわたって設けられても、フランジ部60の存在のため、シールド枠56～59の互いの連結状態は保たれる。なお、スリット61を、シールド枠56～59の上部においてのみ設け、隔壁52に切欠きを設けてよい。

【0044】また、シールド枠56には、上面壁62が形成され、ここに、複数の調整用穴63が設けられる。

【0045】また、シールド枠56～59の必要な箇所には、プリント回路基板6上の配線パターンを逃げるため、切欠き64が設けられる。

【0046】図9は、この発明のさらに他の実施例において用いられるシールド部材65の一部を斜視図で示している。図9では、シールド部材65に含まれるシールド枠66および67の各一部およびフランジ部68が示されている。図9に示したシールド部材65は、図8に示したシールド部材55と類似していて、シールド枠66はシールド枠56に対応し、シールド枠67はシールド枠59に対応している。この実施例では、フランジ部68は、シールド部材65の全周にわたって設けられるのではなく、部分的に設けられる。

【0047】図10は、この発明のさらに他の実施例において用いられるシールド部材69を示す斜視図である。このシールド部材69は、図4に示したシールド部材43と類似していて、その製造方法等は同様である。説明の重複を避けるため、図10において、図4に示した要素に相当する要素には同様の参照符号を付す。

【0048】シールド部材69のフランジ部48には、ねじ止め用穴70が設けられる。このねじ止め用穴70の使用例が、図11に示されている。

【0049】図11を参照して、ねじ71は、下カバー5の下方からねじ止め用穴70に螺合される。このとき、ねじ71は、その頭部において下カバー5に係合しながら、プリント回路基板6を貫通し、さらに、フレーム3に螺合される。これによって、下カバー5、プリント回路基板6、シールド部材69およびフレーム3が機械的に一体化される。同時に、ねじ71を介して、下カバー5、シールド部材69およびプリント回路基板6の間でアース接続が達成される。また、図11によく示されているように、シールド部材69と上カバー4との間でも、互いの接触によりアース接続が達成される。

【0050】なお、下カバー5とプリント回路基板6との固定は、接着剤または粘着剤によって達成されてもよい。また、上カバー4とフレーム3との固定は、たとえば、接着剤または粘着剤によって達成される。

【0051】また、図10に示すように、シールド部材69のシールド枠44および46には、金属板の切り起

10こしにより、シールド壁72および73がそれぞれ形成される。

【0052】以上述べたカード型電子チューナ1に関する実施例において、図示しなかったが、受信アンテナを、このようなカード型電子チューナ1に、外付けまたは内蔵してもよい。

【0053】また、この発明は、電子チューナに限らず、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

20【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線I—I—I—Iに沿う断面図である。

【図3】図2に示したプリント回路基板6に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】図2に示したシールド部材43を単独で示す斜視図である。

【図5】カード型電子チューナ1の組立方法の一例を示す斜視図であり、シールド部材43を組込んだフレーム3を下方から示している。

30【図6】シールド部材43のフランジ部48に採用される好ましい構造を示す断面図である。

【図7】フランジ部48に採用される他の好ましい構造を示す斜視図である。

【図8】この発明の他の実施例において用いられるシールド部材55を示す斜視図である。

【図9】この発明のさらに他の実施例において用いられるシールド部材65の一部を示す斜視図である。

【図10】この発明のさらに他の実施例において用いられるシールド部材69を示す斜視図である。

40【図11】図10に示したシールド部材69に設けられたねじ止め用穴70の使用例を示すカード型電子チューナ1の一部を示す断面図である。

【符号の説明】

1 カード型電子チューナ（カード型高周波機器）

2 ケース

6 プリント回路基板

7 電子部品

8 コネクタ

9 チューナ回路部

50 10 チャンネル制御回路部

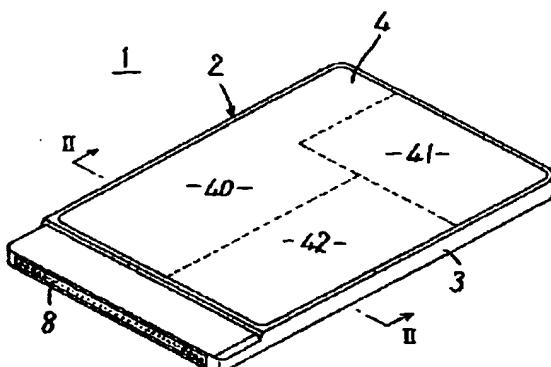
9

- 1 1 復調回路部
1 2 VHF回路部
1 3 UHF回路部

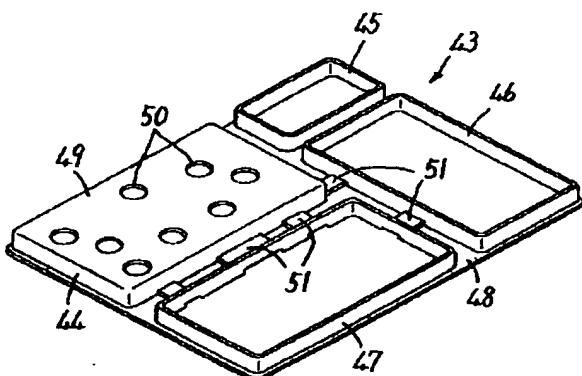
10

- 43, 55, 65, 69 シールド部材
44~47, 56~59, 66, 67 シールド枠
48, 60, 68 フランジ部

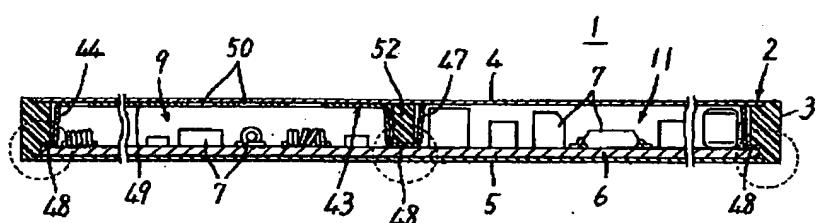
【図1】



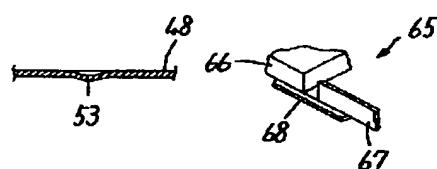
【図4】



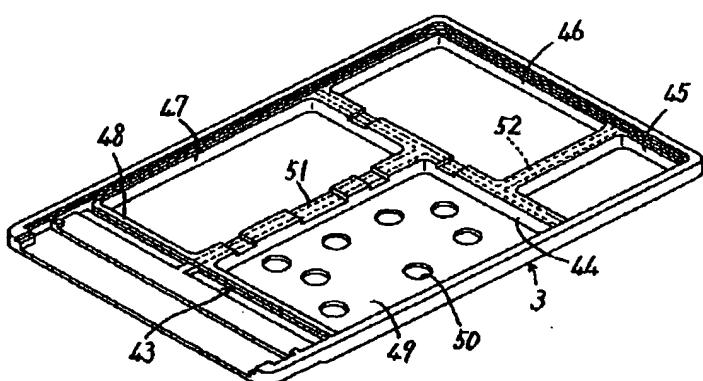
【図2】



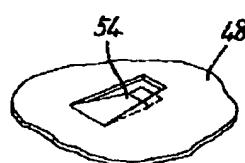
【図6】



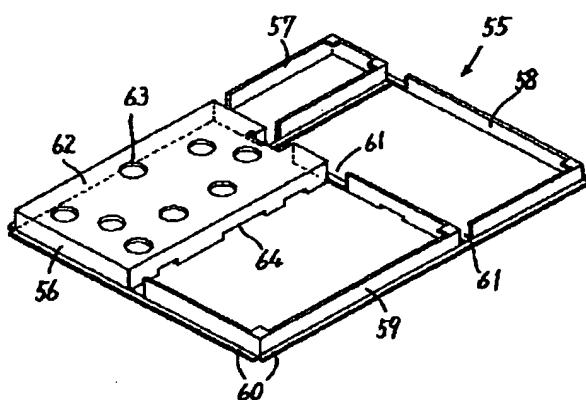
【図5】



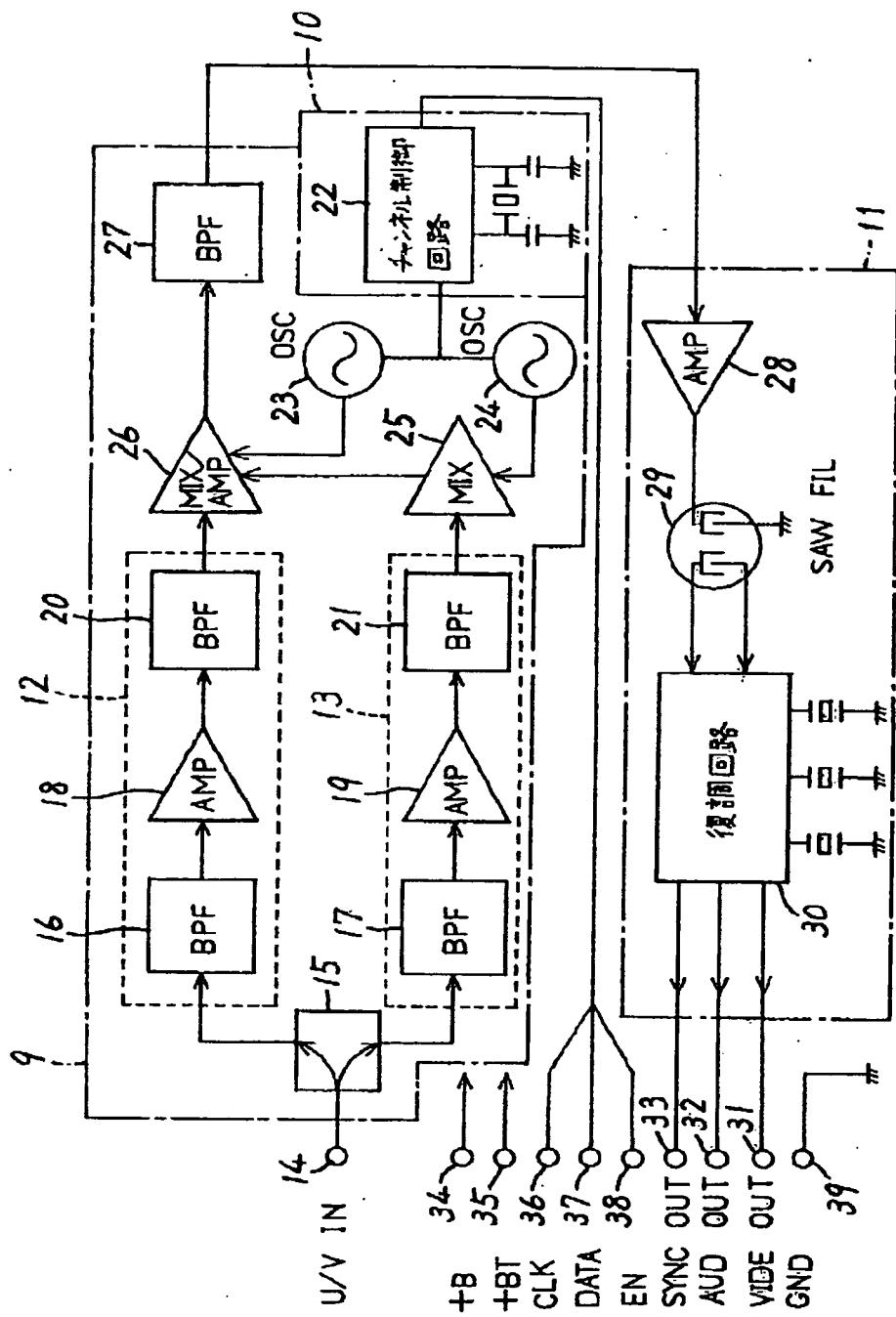
【図7】



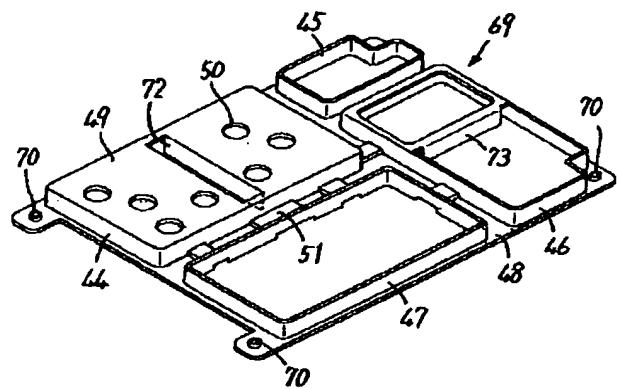
【図8】



【図3】



【図10】



【図11】

